

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.

CONCISE EXPLANATION OF JAPANESE PATENT APPLICATION NO. 10-326315

Among plural work process management systems, one of the systems transmits a request of starting and at least one of the other systems starts its work process upon receiving the request. If there is no coordination rule that satisfies the request, the receiver urges the transmitter to input a request that satisfies the condition.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-326315

(43)公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁶
 G 0 6 F 19/00
 17/60
 H 0 4 L 12/54
 12/58
 // G 0 6 F 13/00 3 5 7

F I
 G 0 6 F 15/22 N
 13/00 3 5 7 Z
 15/21 Z
 H 0 4 L 11/20 1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平9-134721

(22)出願日 平成9年(1997)5月26日

(71)出願人 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
 (72)発明者 秋藤 俊介
 神奈川県川崎市麻生区玉禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内
 (72)発明者 阪口 俊昭
 神奈川県川崎市麻生区玉禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内
 (72)発明者 斎藤 隆
 神奈川県川崎市麻生区玉禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内
 (74)代理人 弁理士 小川 勝男

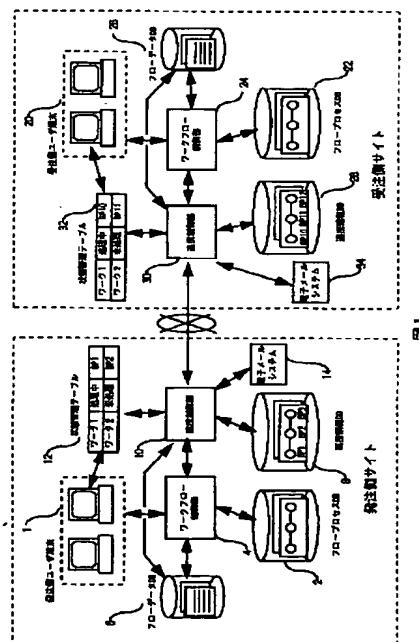
最終頁に続く

(54)【発明の名称】企業間ワークフロー管理システム

(57)【要約】

【課題】不特定の企業間の取引で、他ワークフロー管理システムの情報を直接指定せずに、ワークフローの連携を実現できるワークフロー管理システムを提供する。

【解決手段】連携制御部(30)は、連携情報データベース28に記憶した連携規則と状態管理テーブル32の情報を検索し、入力したデータの種類を満たす連携規則があれば、ワークフロー制御部24へ指定されたフロープロセスの実行を指示し、満たしていないときは、ユーザ端末1へ条件を満たす連携規則が存在しない意味のメッセージを出力し、条件を満たす連携規則を入力し、上述の処理を繰り返す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】2つ以上のワークフロー管理システムがデータの送受を行う企業間ワークフローシステムにおいて、

受信側のワークフロー管理システムが、起動するプロセスフローの順序を記憶する連携規則と、処理の履歴を記憶する状態管理テーブルの両者を参照し、参照結果を判断することにより、起動するプロセスフローを選択することを特徴とする企業間ワークフローシステム。

【請求項2】請求項1の企業間ワークフロー管理システムにおいて、データを送信する側のワークフロー管理システム（送信側ワークフロー管理システム）からの入力が状態照会であったときは、受信側のワークフロー管理システム（受信側ワークフロー管理システム）が、プロセスフローの起動に代えて、履歴を送信側ワークフロー管理システムに返答することを特徴とする企業間ワークフロー管理システム。

【請求項3】請求項1または2の企業間ワークフロー管理システムにおいて、送信側ワークフロー管理システムからの入力が取り消しであったときは、受信側ワークフロー管理システムが、該当するフロープロセスを中止し、過去に関係する処理を行った送信側ワークフロー管理システムに電子メールで通知を行うことを特徴とする企業間ワークフロー管理システム。

【請求項4】請求項3の企業間ワークフロー管理システムにおいて、連携規則に中止可能な期間である解約期間を記憶し、送信側ワークフロー管理システムからの入力が取り消しであったときは、受信側ワークフロー管理システムは、入力があった時刻と解約期日を比較し、解約期日に達していないときだけ、該当するフロープロセスを中止し、過去に関係する処理を行った送信側ワークフロー管理システムに電子メールで通知を行うことを特徴とする企業間ワークフロー管理システム。

【請求項5】請求項4の企業間ワークフロー管理システムにおいて、処理の順序を記録したフローブロセスに、中止可能な処理の段階である解約可能範囲を設定し、送信側ワークフロー管理システムからの入力が取り消しであったときは、受信側ワークフロー管理システムが、入力があった時刻における処理の進捗を検査し、該段階が解約可能範囲であるときは、該当するフローブロセスを中止し、過去に関係する処理を行った送信側ワークフロー管理システムに電子メールで通知を行うことを特徴とする企業間ワークフロー管理システム。

【請求項6】請求項1から5の企業間ワークフロー管理システムにおいて、受信側ワークフロー管理システムが、連携規則を変更したときは、状態管理テーブルを参照し、過去に関係する処理を行った送信側ワークフロー管理システムに電子メールで通知を行うことを特徴とする企業間ワークフロー管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信回線で接続したコンピュータ間で電子化した伝票などの書類を回覧するワークフロー管理システムに係り、特にワークフロー

05 管理システムを用いた電子商取引に関する。

【0002】

【従来の技術】グループで行う事務作業の効率化のために計算機を用いた様々な方法が考案されてきた。そのひとつとして伝票などの書類を電子化し、その電子化した

10 書類を予め設定した規則に従ってユーザに回覧するワークフロー管理システムがある。ワークフロー管理システムの概念については、例えば、秋藤俊介、伊勢広敏、馬嶋宏著、「ワークフロー管理システムの動向」、システム／制御／情報、第40巻、第5号、203頁から20
15 8頁（平成8年5月）に記載されている。

【0003】従来、ワークフロー管理システムは、融資審査や旅費精算など一つの組織内の業務に利用されることが多かったが、近年のインターネットの発達に伴い、電子取引のような相異なるワークフロー管理システムを連

20 携するニーズがでてきた。そこで、例えば、Workflow Management CoalitionのドキュメントWFMC-TC-1-12（1996年10月20日）に記載されているように、異なるワークフローエンジン（本明細書ではワークフロー制御部）を連携するパターンや、そのために必要な各種のAPIの仕様が記述されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、ワークフローエンジンやフローブロセスの識別子など連携するフローブロセスの情報を指定するので、他ワークフ

30 ロー管理システムの連携に関する情報、例えばフローブロセス名などを詳細に知る必要がある。また、連携する側で、そのフローブロセス名を指定するので、連携を受ける側で、その情報を自由に変更することができない。

【0005】本発明の目的は、他ワークフロー管理システムの情報を詳細に知らない連携可能で、連携される側で自由に連携に関する情報を変更可能なワークフロー管理システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本40 発明では、他のシステムからデータが入力されたとき、起動するプロセスフローの順序を記憶する連携規則と、処理の履歴を記憶する状態管理テーブルを参照し、起動するプロセスフローを選択するようにしたものである。

【0007】

45 【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図1から図5を用いて詳細に説明する。本実施例のワークフロー管理システムでは、事務処理の順序をあらかじめ決めた形式で記述し、それをワークフローマネージャが解釈し、適当な事務担当者に回覧し、事務処理を効率的に行

50 う。

【0008】図1は本発明の実施例のワークフロー管理システムのシステム構成図であり、1と20は、それぞれ商品を購入する発注側と製造、販売するのユーザが操作するユーザ端末であり、回覧されてきた電子化書類の処理と連携規則の変更を行う。2と22は、処理の手順を記述したフロープロセスを記憶するフロープロセス・データベースであり、4と24は、フローブロセス・データベース2と22にあるフローブロセスを読み込み、ユーザ端末への回覧と他のシステムへデータ転送を行うワークフロー制御部であり、6と26は、ワークフロー制御部の実行した処理の結果を記憶するフローデータ・データベースであり、8と28は、フローブロセスの実行順序を記述した連携情報を記憶する連携情報データベースであり、10と30は、連携情報データベース8と28に記憶した連携情報を従って以下に説明する処理を行う連携制御部であり、通信ネットワークで接続されている。12と32は、連携制御部10と30の実行結果をワーク毎に記憶する状態管理テーブルである。ここで、ワークとは、ある一つの仕事の一連の続いた処理の流れである。例えば、1件の発注が一つのワークである。14と34は、それぞれ電子メールシステムである。

【0009】図2は、ある商品の見積請求、見積回答、発注、受注の手順を記述したフローブロセスの例であり、204、210、216を除く200から224は、それぞれユーザへの回覧を意味するノードであり、204と210と216は他の連携制御部110と130へのデータ転送を意味するノードである。

【0010】図3は、連携処理部10と30が行う状態遷移の変更を記述した状態遷移表であり、「入力」は、他の連携制御部からの入力であり、「状態」は自分の連携制御部の状態であり、「変更なし」は状態の変更がなく、以前と同じ状態であることを示し、エラーは、その状態が正常な処理では存在しないことを示し、「連携規則に従う」は、図4のステップ106で「その他」に該当し、他の「中断」「キャンセル」などは、次に遷移する状態を示す。

【0011】図4は、連携処理部10と30が行う処理を示したフローチャートであり、図5は、状態管理テーブル12と32の経過を説明するための図である。

【0012】以下、図4のフローチャートに基づき、図1の各部の処理を詳細に説明する。

【0013】まず、ワークフロー制御部4が、フローブロセス・データベースに記憶されている一つのフローブロセスに従ってユーザ経の回覧を行ったとする。ここでは、企業間の商取引を行うとし、ノード200と202の処理を行ったとする。このときの状態は図5では、

(1) 見積請求(社内)である。

【0014】次に、ノード204へ至り、連携処理部10へ他の企業へ見積請求を行ったとする。このとき、連

携処理部10は、他企業のシステムへ見積請求のデータを送る。データを送る先のネットワークアドレスは、あらかじめ分かっていたとする。

【0015】次に、データを受け取った連携処理部30は、図2のフローチャートに従って処理を行う。

【0016】処理が開始する(100)と、他企業のデータ入力があるか否かを検査し(102)、入力がないときはステップ102へ戻り、再び、入力を検査する。入力があったときは、入力データの種類を検査する(106)。

【0017】ステップ106では、入力したデータの種類を判定し、入力が「照会」であるときは、状態管理テーブル32からワークの処理の履歴を取得し(120)、電子メールで回答し(160)、再びステップ102へ戻る。入力が、「中断」であるときは、フローブロセス・データベース122に記憶したフローブロセスを読みだし、中断可能な段階で、かつ中断可能な期日であるか否かを検査し(130)、可能であれば、ステップ132へ進み、中断処理を行い、ステップ134へ進む。中断できないときはステップ106へ進み、中断できない意味のメールを送る。ステップ134へ進んだときは、状態管理テーブルとフローデータ・データベースを検索し、関係するユーザ名を抽出し(134)、状態管理テーブルの状態を変更し(136)、ステップ160へ進む。また、入力が、「再開」であるときは、フローブロセス・データベース122に記憶したフローブロセスを読みだし、再開可能な段階で、かつ再開可能な期日であるか否かを検査し(140)、可能であれば、ステップ142へ進み、再開処理を行い、ステップ134へ進む。再開できないときはステップ106へ進み、再開できない意味のメールを送る。また、入力が、「中止」であるときは、フローブロセス・データベース22に記憶したフローブロセスを読みだし、中止可能な段階で、かつ中止可能な期日であるか否かを検査し(150)、可能であれば、ステップ152へ進み、中止処理を行い、ステップ134へ進む。中止できないときはステップ106へ進み、中止できない意味のメールを送る。また、入力が、上述以外のときは、連携情報データベース28に記憶した連携規則を検索し(108)、状態管理テーブル32の情報を検索し(110)、条件を満たす規則があれば、ワークフロー制御部24へ指定されたフローブロセスの実行を指示し(114)、満たしていないときは、ステップ116へ進み、ユーザ端末へ条件を満たす連携規則が存在しない意味のメッセージを

45 出力し、条件を満たす連携規則を入力し、ステップ106へ進み、上述の処理を繰り返す。

【0018】いま、ある商品を発注するために、受注側に見積請求を行ったとする。すると、連携処理部30では、ステップ102で、他企業のデータ入力があったの50 でステップ106へ進み、入力データの種類を検査す

る。ここでは、入力データが「見積請求」であったので、ステップ108へ進む。ステップ108で連携規則として、入力が「見積請求」のときは、フロープロセスB P 1 0を起動するとし、ステップ110で状態管理テーブル32を検査し、ステップ112で条件を満たしているので、ステップ114でフロープロセスB P 1 0の起動をワークフロー制御部24へ指示する。このときの連携制御部30は、図3の状態遷移表に従って、状態を「処理中」に変更する。この状態が図5の(2)である。

【0019】次に、ワークフロー制御部24は、B P 1 0の見積回答の処理を行い、その実行結果を逐次、フローデータ・データベースに記憶し、見積もり処理が終了したとする。すると、処理終了の信号を受け取った連携処理部30は、発注側の連携処理部10へ上述と同様に見積回答のデータを送る。

【0020】次に、連携処理部10は、ステップ106で、入力したデータの種類を判定し、入力データが「見積回答」だったので、ステップ108へ進む。ステップ108で連携規則として、入力が「見積回答」で同じワークの「見積もり請求」が終了しているときは、フロープロセスB P 2 を起動するとし、ステップ10で状態管理テーブル2を検査し、ステップ112で条件を満たしているので、ステップ114でフロープロセスB P 2 の起動をワークフロー制御部4へ指示する。このときの連携制御部10は、図3の状態遷移表に従って、状態を「処理中」に変更する。この状態が図5の(3)である。

【0021】次に、発注側では、ワークフロー制御部4が、B P 1 に記録した順序にしたがって電子化した書類を回覧し、商品を発注するとする。ノード216で上述と同様に、連携制御部10へ他の企業へ発注を行ったとする。すると、上述と同様に連携処理部30へデータを送り、ワークフロー制御部24はB P 1 1の処理を行う。このときの状態管理テーブル12は、図5の(4)である。

【0022】次に、発注側の発注側ユーザ端末1から発注案件、ワーク1の進捗の照会を行ったとする。この指示は、ワークフロー制御部2を通じて連携制御部10へ送られ、連携制御部30へ送信される。ここで、連携処理部30は、入力が「照会」であるので、ステップ120で状態管理テーブル32からワークの処理の履歴を取得し、ステップ160で電子メールで回答し、再びステップ102へ戻る。ここでは、ワーク1の状態はB P 1 0が終了、B P 1 1が処理中であるので、そのデータをユーザが読みやすい状態に変換してメールで送信する。ここで、読みやすい状態への変換とは、例えば、B P 1 0の終了、B P 1 1の処理中を、それぞれ処理段階の判るように変換し、「見積回答済み、受注しています」などの形式にすることである。このときの状態管理テーブ

ル32の状況は図5の(5)である。図3に示すように照会では状態の変更はない。

【0023】次に、発注側の発注側ユーザ端末1から発注案件、ワーク1の進捗の一時的な中断を行ったとする。この指示は、ワークフロー制御部2を通じて連携制御部10へ送られ、連携制御部30へ送信される。ここで、連携処理部30は、入力が「中断」であるので、フロープロセス・データベース22に記憶したフロープロセスを読みだし、ステップ30で中断可能な段階で、かつ中断可能な期日であるか否かを検査しする。ここでは、B P 1 1で「製造開始」のノード222までは、中断可能であり、「工完待ち」のノード224以降は中断できないとする。ここでは、まだ「製造指示」のノード220までしか進んでいなかったとし、ステップ132へ進み、中断処理を行う。次に、ステップ134で状態管理テーブルとフローデータ・データベースを検索し、関係するユーザ名を抽出し、ステップ136で状態管理テーブルの状態を変更し、ステップ160へ進み、再びステップ102へ進む。ここでは、状態管理テーブル32でワーク1のB P 1 0が終了、B P 1 1が動作中なので、ワーク1を処理したユーザをフローデータ・データベース26から検索し、該当するユーザを関係者とし、ステップ136で状態を状態遷移表3に従い、「中断」に変更し、ステップ160でステップ134で求めたユーザへメールを送る。このときの状態管理テーブルの状態は、図5の(6)である。

【0024】次に、発注側の発注側ユーザ端末1から発注案件、ワーク1の進捗の再開を行ったとする。この指示は、ワークフロー制御部2を通じて連携制御部10へ送られ、連携制御部30へ送信される。ここで、連携処理部30は、入力が「再開」であるので、フロープロセス・データベース22に記憶したフロープロセスを読みだし、ステップ130で再開可能な段階で、かつ再開可能な期日であるか否かを検査しする。ここでは、B P 1 1で「製造開始」のノードまでは、再開可能であるとする。ここでは、一時中断した段階が「製造指示」のノード220であったので、ステップ142へ進み、中断処理を行う。次に、「中断」と同様に、ステップ134で状態管理テーブルとフローデータ・データベースを検索し、関係するユーザ名を抽出し、ステップ136で状態管理テーブルの状態を変更し、ステップ160へ進み、再びステップ102へ進む。ここでは、状態管理テーブル32でワーク1のB P 1 0が終了、B P 1 1が中断なので、ワーク1を処理したユーザをフローデータ・データベース26から検索し、該当するユーザを関係者とし、ステップ136で状態を状態遷移表3に従い、「動作中」に変更し、ステップ160でステップ134で求めたユーザへメールを送る。このときの状態管理テーブルの状態は、図5の(7)である。

【0025】次に、発注側の発注側ユーザ端末1から発

注案件、ワーク1の進捗の中止を行ったとする。この指示は、ワークフロー制御部2を通じて連携制御部10へ送られ、連携制御部30へ送信される。ここで、連携処理部30は、入力が「中止」であるので、フロープロセス・データベース22に記憶したフローブロセスを読みだし、ステップ130で中止可能な段階で、かつ再開可能な期日であるか否かを検査する。ここでは、BP11で「製造開始」のノード222までは、中止可能であるとする。ここでは、「製造開始」のノード222であったので、ステップ152へ進み、中止処理を行う。次に、「中断」と同様に、ステップ134で状態管理テーブルとフローデータ・データベースを検索し、関係するユーザ名を抽出し、ステップ136で状態管理テーブルの状態を変更し、ステップ160へ進み、再びステップ102へ進む。ここでは、状態管理テーブル32でワーク1のBP10が終了、BP11が中断なので、ワーク1を処理したユーザをフローデータ・データベース26から検索し、該当するユーザを関係者とし、ステップ136で状態を状態遷移表3に従い、「キャンセル」に変更し、ステップ160でステップ134で求めたユーザへメールを送る。このときの状態管理テーブルの状態は、図5の(8)である。

【0026】上述の動作例では、他の連携制御部からの入力に対応する連携規則が存在していたが、該当しないデータが入力されることもある。例えば、「発注」の入力の代わりに「在庫確認」が入力されたとする。

【0027】このとき、ステップ102からステップ112までの処理を実行し、ステップ112で該当する連携規則が存在しないので、ステップ116へ進む。

【0028】ステップ116で、連携制御部30は、ユーザ端末へ条件を満たす連携規則が存在しない意味のメッセージを出し、条件を満たす連携規則を入力する。

【0029】ここでは、メッセージを受けたユーザは、「在庫確認」に対応する処理を行うフローブロセスを新たに記述し、フローブロセス・データベース22へ記憶し、連携規則データベース28の連携規則を変更したとする。

【0030】次に、ステップ106へ進み、再びステップ112へ至り、該当する連携規則が存在するので、ステップ114へ進み、指定されたフローブロセスを実行する。

【0031】上記実施例によると、フローブロセス名を直接指定しないので、連携させる側、つまりデータを送る側では、連携に関する情報を詳細に知らなくても連携可能なワークフロー管理システムを提供できる。

【0032】また、上記実施例によると、連携するフローブロセスを決める規則を記憶する連携規則データベースは、連携される側、つまりデータを受ける側に存在するので、連携する情報は、自由に変更可能である。

【0033】さらに、「中断」、「再開」、「中止」の

とき、関係するユーザを検索し、そのユーザへ電子メールを送るので、該当する案件の処理を行ったユーザに自動的に通知が届き、処理の経過を知ることができる。

【0034】また、条件を満たす連携規則が存在しない05ときは、ユーザに問い合わせ、条件を満たす規則を入力するので、予め予定していないデータが入力されたときにもシステムを停止することなく、処理を続けることができる。

【0035】本実施例では、ステップ130、140、10150で、それぞれ、中断、再開、中止、可能な範囲と時期を判定し、条件を満たさないときは、ステップ160へ進み、それぞれ、中断不可能、再開不可能、中止不可能の意味のメールを出すようにしていたが、その場合に関係者のユーザへ連絡し、ユーザの判断によって、それぞれ、中断、再開、中止処理を行うステップ132、142、152へ進むようにしてよい。このときのフローチャートの例を図6に示す。

【0036】図6は、ステップ134を置き換える処理であり、ステップ134へ至ったときに、ステップ600を開始し、状態管理テーブルとフローデータ・データベースから履歴を取得し(602)、ステップ134と同様に関係者を選択し(604)、その関係者に、「中断」可能か否かのメッセージを送り、その回答を集計し、その結果を判定する(606)。ここで、判定は、25例えば、全員一致で行うとする。ステップ606で「中断」可能と判定した場合は、ステップ132へ進み、不可能と判定した場合は、ステップ160へ進み、以下、上述の通り処理を行う。

【0037】この実施例では、中断可能な範囲と時期を超えた場合でも、関係者の判断により中断できるので、発注側からの指示に対し、柔軟に対応できる。

【0038】この実施例では「中断」の場合について説明したが、「再開」「中止」の場合も上述と同様に実現可能である。

【0039】

【発明の効果】本発明では、フローブロセス名を直接指定しないので、連携させる側、つまりデータを送る側では、連携に関する情報を詳細に知らないても連携可能なワークフロー管理システムを提供できる。

【0040】また、本発明では、連携するフローブロセスを決める規則を記憶する連携規則データベースは、連携される側、つまりデータを受ける側に存在するので、連携する情報は、自由に変更可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のワークフロー管理システムのシステム構成図である。

【図2】実施例の手順を記述したフローブロセスの例を示す図である。

【図3】連携処理部10と30が行う状態遷移の変更を50記述した状態遷移表である。

【図4】連携処理部10と30が行う処理を示したフローチャートである。

【図5】状態管理テーブル12と32の経過を説明するための図である。

【図6】他の実施例のフローチャートの一部を示す図である。

【符号の説明】

1…ユーザの端末、2…フロープロセス・データベース、4…ワークフロー制御部、6…フローデータ・データベース、8…連携情報データベース、10…連携処理部、12…状態管理テーブル、14…電子メールシステム、20…ユーザの端末、22…フロープロセス・データベース、24…ワークフロー制御部、26…フローデータ・データベース、28…連携情報データベース、30…連携制御部、32…状態管理テーブル、34…電子メールシステム、200、202、206、208、212、214、218、220、222、224…回覧ノード、204、210、216…連携ノード。

0…連携制御部、12…状態管理テーブル、14…電子メールシステム、20…ユーザの端末、22…フロープロセス・データベース、24…ワークフロー制御部、26…フローデータ・データベース、28…連携情報データベース、30…連携制御部、32…状態管理テーブル、34…電子メールシステム、200、202、206、208、212、214、218、220、222、224…回覧ノード、204、210、216…連携ノード。

1 10

【図1】

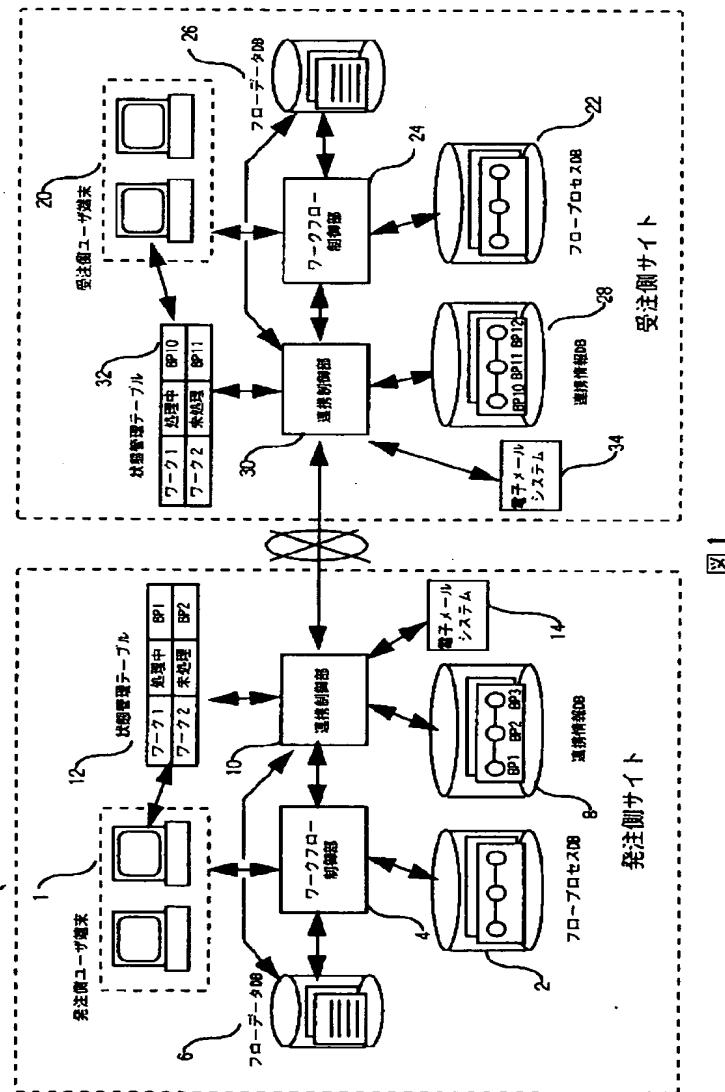


図1

【図2】

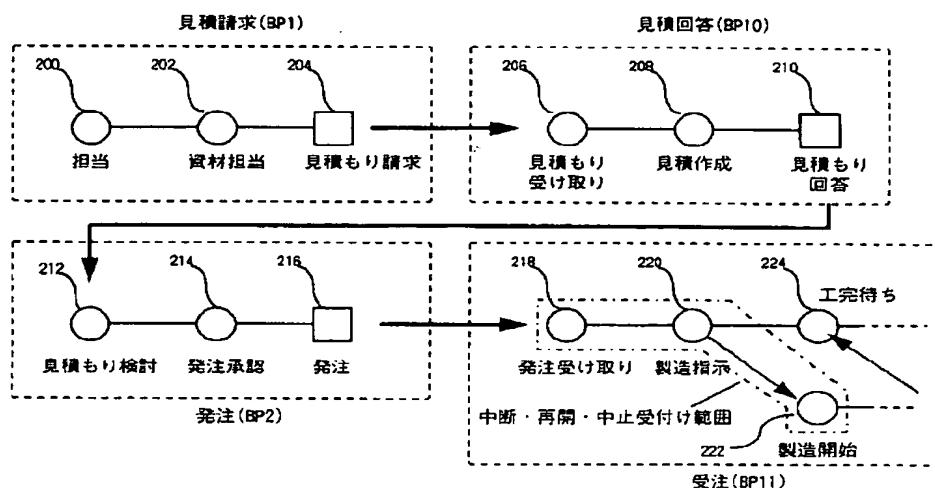


図2

【図3】

| 入力 | 状態 | | | | |
|-----|---------|-------|-------|------|-------|
| | 未開始 | 動作中 | 中断 | 正常終了 | キャンセル |
| 照会 | 変更なし | 変更なし | 変更なし | 変更なし | 変更なし |
| 中断 | エラー | 中断 | エラー | エラー | エラー |
| 再開 | エラー | エラー | 動作中 | エラー | エラー |
| 中止 | エラー | キャンセル | キャンセル | エラー | エラー |
| その他 | 連携規則に従う | エラー | エラー | エラー | エラー |

図3

【図6】

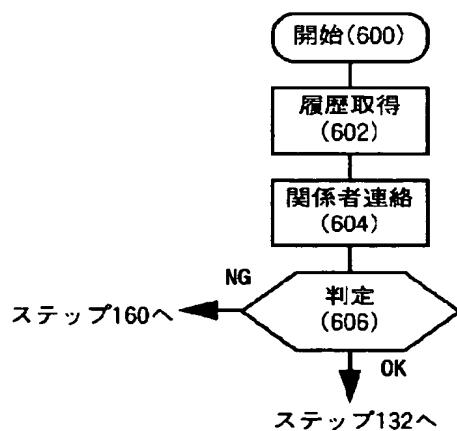


図6

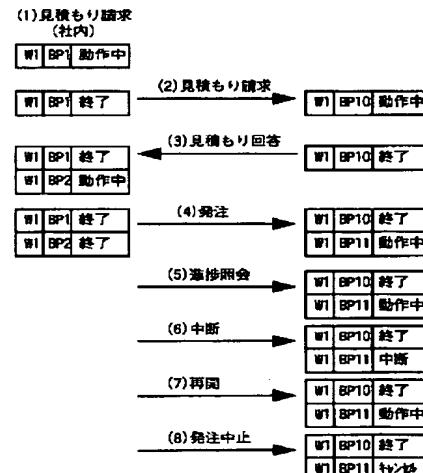


図5

【図4】

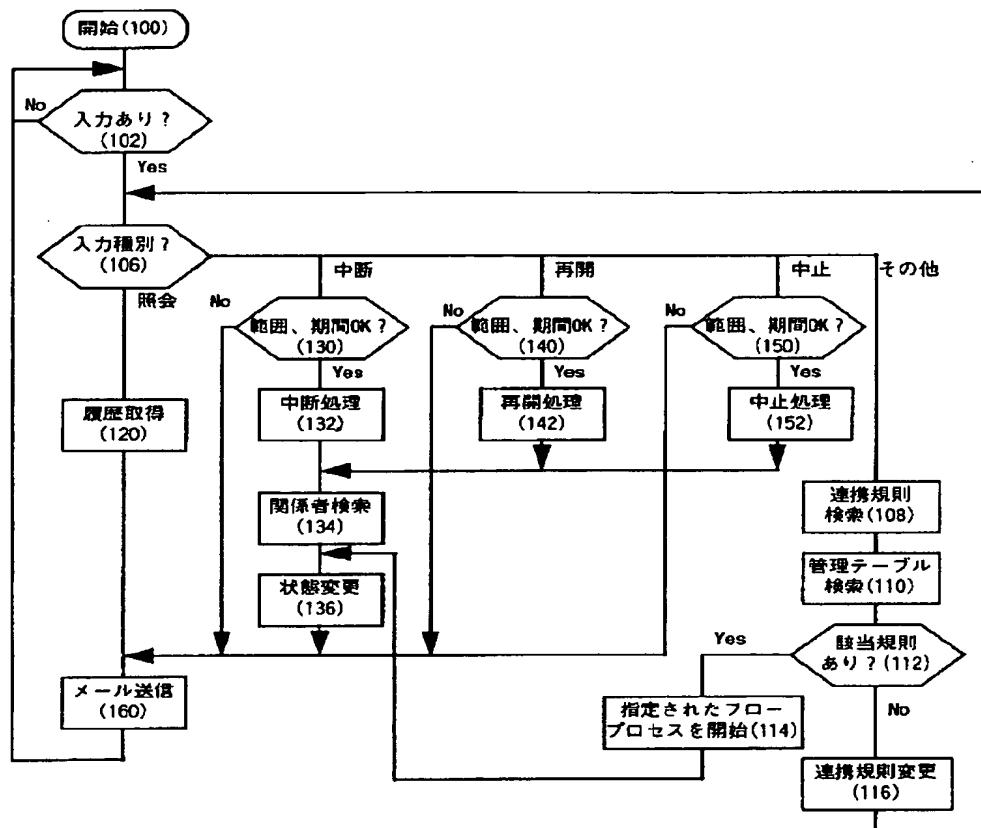


図4

フロントページの続き

(72) 発明者 木村 道開

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内